

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 Философия

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

- УК-1.1. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации.

- УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

- УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Философия относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;

- усвоение базовых понятий и категорий философской мысли, выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов интереса к фундаментальным философским знаниям;

- усвоение студентами проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;

- формирование у студентов знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;

- развитие у студентов способности использовать теоретические общеполитические знания в профессиональной практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

- УК-5.1. Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).

- УК-5.2. Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина История (история России, всеобщая история) относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- сформировать у студентов представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации,
- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно исторического процесса,
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи учебной дисциплины:

- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса,
 - формирование понимания многообразия культур и цивилизаций, в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности,
 - формирование гражданской ответственности и патриотизма,
 - воспитание чувства национальной гордости.
- Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.03 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины – 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

- УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения.

- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Иностранный язык относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- повышение уровня владения ИЯ, достигнутого в средней школе, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне А2+ для решения коммуникативных задач в социально-культурной, учебно-познавательной и деловой сферах иноязычного общения;

- обеспечение основ будущего профессионального общения и дальнейшего успешного самообразования.

Задачи учебной дисциплины:

развитие умений:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;

- понимать содержание аутентичных общественно-политических, публицистических, прагматических (информационных буклетов, брошюр/проспектов; блогов/веб-сайтов) и научно-популярных текстов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;

- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;

- заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов:

- УК-8.1. Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности.

- УК-8.2. Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.

- УК-8.3. Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

- УК-8.4. Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Безопасность жизнедеятельности относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

-приобретение знаний и умений, необходимых для сохранения своей жизни и здоровья, для обеспечения безопасности человека в современных экономических и социальных условиях;

- приобретение знаний в области защиты населения и территорий в условиях чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени,

- приобретение навыков выбора соответствующих способов защиты в условиях различных чрезвычайных ситуаций.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение культуры безопасности;

- формирование умения соблюдать нормативные требования по отношению к источникам опасностей, присутствующих в окружающей среде;

- освоить приемы оказания первой помощи и экстренной допсихологической помощи;

- выработать алгоритм действий в условиях различных чрезвычайных ситуаций;

- сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

- УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.

- УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

- УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности;

- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 Математический анализ

Общая трудоемкость дисциплины – 27 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математический анализ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- обучение основам математического анализа для формирования у студентов представления о математике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретения навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами;

- воспитание высокой математической культуры;

- закладка фундамента математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- развить умение самостоятельной работы с учебными пособиями и другой научной и математической литературой;

- ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами дифференциального и интегрального исчисления функции одной и многих переменных, формулировками и доказательствами наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;

- привить навыки решения основных типов задач по разделам дисциплины; выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;

- привить точность и обстоятельность аргументации в математических и других научных рассуждениях;

- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов;

- способствовать: подготовке к ведению исследовательской деятельности в областях, использующих математические методы; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.07 Аналитическая геометрия

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Аналитическая геометрия относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

формирование геометрической культуры студента, начальная подготовка в области алгебраического анализа простейших геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у будущих математиков комплексных знаний об основных структурах основах аналитической геометрии;

- приобретение студентами навыков и умений по решению простейших задач аналитической геометрии.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.08 Алгебра

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Алгебра относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных понятий и фактов алгебры;
- овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с основными алгебраическими понятиями и фактами;
- овладение основными методами решения задач;
- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач алгебры и других математических дисциплин.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.09 Технология программирования и работа на ЭВМ

Общая трудоемкость дисциплины – 18 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.
- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-5.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.
- ОПК-5.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Технология программирования и работа на ЭВМ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- дать студентам достаточно полное и строгое представление о современных языках программирования и алгоритмах программирования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные элементы одного из самых распространенных языков программирования Си; основные приемы и алгоритмы программирования; основные численные методы решения задач;
- научить разрабатывать алгоритмы необходимые для решения математических, физических задач, разрабатывать алгоритмы, используя основные приемы программирования; проводить отладку, тестирование программы; проводить необходимые расчеты на ПК.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.10 Линейная алгебра

Общая трудоемкость дисциплины – 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Линейная алгебра относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных понятий и фактов линейной алгебры;

- овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- привитие навыков применения аппарата линейной алгебры для математического моделирования экономических явлений;

- обучение применению аппарата линейной алгебры при изучении курсов других математических дисциплин, а также в задачах формирования экономических моделей и решении прикладных задач;

- освоение методов работы с векторными пространствами, квадратичными формами, системами векторов, способов решения систем линейных и матричных уравнений.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.11 Дискретная математика

Общая трудоемкость дисциплины – 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дискретная математика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами дискретной математики.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение алгебры булевых функций;

- изучение полноты систем функций.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.12 Дифференциальные уравнения

Общая трудоемкость дисциплины – 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дифференциальные уравнения относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории обыкновенных дифференциальных уравнений.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение типов уравнений, интегрируемых в квадратурах;

- изучение теорем о существовании и единственности решения задачи Коши;

- изучение теории линейных дифференциальных уравнений;

- знакомство с основными фактами теории устойчивости.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.13 Дифференциальная геометрия и топология

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дифференциальная геометрия и топология относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных понятий и фактов дифференциальной геометрии и топологии, овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с основными топологическими структурами;

- овладение основными методами решения задач;

- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач дифференциальной геометрии и топологии и других математических дисциплин.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.14 Комплексный анализ

Общая трудоемкость дисциплины – 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Комплексный анализ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- подготовка студента к восприятию математического аппарата специальных дисциплин, чтению специальной литературы;

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по комплексному анализу, необходимых для решения задач, возникающих в теоретических и прикладных исследованиях;

- развитие логического мышления;

- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических дисциплин, таких как уравнения математической физики, функциональный анализ, специальные разделы алгебраической топологии, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория вероятностей, вычислительная математика, прикладные дисциплины (гидро- и аэромеханика, теория упругости, теория автоматического регулирования).

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода, специфики математики, ее роли в развитии других наук;

- овладение студентами основными математическими понятиями комплексного анализа;

- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;

- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.15 Функциональный анализ

Общая трудоемкость дисциплины – 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Функциональный анализ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- доведение до студентов идей и методов функционального анализа, который является языком современной математики, где широко используются понятия функционального пространства (бесконечномерного) и отображения таких пространств.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов двойного зрения: с одной стороны умения следить за внутренней логикой развития теорий функционального анализа, а с другой не упускать из вида обслуживаемую этими теориями проблематику классического и даже прикладного анализа, в частности, вопросов, связанных с интегральными уравнениями Фредгольма и Вольтерры.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.16 Теория вероятностей

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория вероятностей относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основам теории вероятностей как основного математического аппарата для построения моделей случайных явлений;

- формирование у студентов научного представления о вероятностных закономерностях массовых однородных случайных явлений.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение численных закономерностей в опытах, результаты которых не могут быть предсказаны однозначно до проведения испытаний.

- овладение основами создания математических моделей (т.е. описанием явлений при помощи набора строго определенных символов и операций над ними), методами и теоретической базой, необходимыми для осуществления прогнозов в области случайных явлений.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.17 Математический практикум

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математический практикум относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, в области алгоритмизации и системы компьютерной математики MathCAD.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке непосредственно в среде MathCAD.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.18 Действительный анализ

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Действительный анализ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- доведение до студентов идей и методов действительного анализа, который является языком современной математики, где широко используются понятия функционального пространства (бесконечномерного) и отображения таких пространств.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у студентов двойного зрения: с одной стороны умения следить за внутренней логикой развития теорий функционального анализа, а с другой не упускать из вида обслуживаемую этими теориями проблематику классического и даже прикладного анализа, в частности, вопросов, связанных с интегральными уравнениями Фредгольма и Вольтерры.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.19 Уравнения с частными производными

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Уравнения с частными производными относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основ классификации уравнений с частными производными, приведение уравнений с частными производными к каноническому виду, изучение основ теории обобщенных функций для современного анализа решаемых задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить с различными типами уравнений с частными производными;
- поставить и изучить основные классические задачи;
- изучить способы решений основных классических задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.20 Теоретическая механика

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теоретическая механика относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;

- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;

- ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.21 Теория случайных процессов

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление слушателей со стохастическим подходом описания обширного класса реальных физических процессов, не укладывающихся в рамки детерминированных конструкций;

- применение методов и теоретической базы, необходимыми для осуществления прогнозов в области случайных явлений.

Задачи учебной дисциплины:

- использование полученного теоретического материала для описания и изучения реальных физических процессов и явлений;

- владение основами создания математических моделей (т.е. описанием явлений при помощи набора строго определенных символов и операций над ними).

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Б1.О.22 Практикум на ЭВМ

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения:

- ОПК-5.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-5.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Практикум на ЭВМ относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, которые позволят систематизировать, формализовать, расширить и теоретически обосновать знания и умения по решению задач на компьютере, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин информационных и математических циклов.

Задачи учебной дисциплины:

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам информатики;

- привитие навыков алгоритмического мышления, культуры алгоритмизации и нисходящего структурного программирования;

- формирование теоретической базы и практических умений и навыков для создания задач для школьного курса информатики в императивных СП;
 - формирование основ современной культуры программирования.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.23 Физика

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.
- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Физика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получить научное представление о природе и методах ее познания.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, принципами, законами и теориями современной физики, а также методами физического исследования;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих в дальнейшем решать практические задачи.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.24 Методы оптимизаций

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.
- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Методы оптимизаций относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладение конкретными математическими знаниями;
- овладение классическими и современными методами исследования, необходимыми для применения в практической и научной деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; совершенствование математического образования.

Задачи учебной дисциплины:

- обеспечить прочное и сознательное овладение студентами системой математических знаний умением применить их при решении задач естествознания;
- сформировать устойчивый интерес к предмету, выявить и развить математические способности, сориентировать на профессию;
- выработать умения правильной постановки оптимизационной задачи, задачи управления, умения выбрать правильный метод оптимизации; приобретение навыков применения оптимизационного подхода к абстрактным и прикладным задачам естествознания, навыков решения конкретных задач вариационного исчисления, конечномерной оптимизации и построения функций синтеза.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.25 Математические модели газовой динамики

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели газовой динамики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

знать основные принципы и владеть основными методами газовой динамики, моделировать и уметь решать задачи газовой динамики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.26 Методика преподавания математики и информатики

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики:

- ОПК-4.1. Знает современные педагогические технологии и методики преподавания математики и механики.
- ОПК-4.2. Умеет осуществлять образовательный процесс в средней и высшей школе по математике, механике и информатике.
- ОПК-4.3. Имеет практический опыт в организации образовательного процесса в средней и высшей школе по математике, механике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Методика преподавания математики и информатики относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

- ознакомить с основными методиками будущего преподавателя математики и информатики;
 - сформировать готовность к началу работы преподавателем математики и информатики в современной средней школе;
 - дать конкретные методические знания, умения и навыки, необходимые для применения в практической деятельности;
 - сформировать необходимые умения исследовательской деятельности в области методики преподавания математики и информатики.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.27 Основы и математические модели механики сплошной среды

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.
- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы и математические модели механики сплошной среды относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение фундаментальных знаний по механике сплошной среды.

Задачи учебной дисциплины:

- выработать навыки математического и механического подходов к проблеме моделирования разнообразных физических явлений;

- научиться формулировать математические модели и постановки задач, проводить анализ уравнений и построение решений, применять полученные знания для решения актуальных практических задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.28 Управление, обработка информации и оптимизация

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

- ОПК-5.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-5.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Управление, обработка информации и оптимизация относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

Изучение математических основ наиболее интересных и важных для приложений алгоритмов из теории информации, обработки изображений и сигналов, и др.

Задачи учебной дисциплины:

Ознакомление с нестандартными методами обработки информации: нейрокompьютерный подход, методы кластеризации, размытая логика Заде.

Краткое ознакомление с методами параллельной обработки информации. В частности, ознакомление с архитектурами памяти, допускающей параллельный доступ к данным.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.29 Информационная безопасность

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

- ОПК-5.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-5.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Информационная безопасность относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение характеристик основных угроз информационной безопасности, каналов утечки информации и методов компьютерного шпионажа;

- получение представлений о существующих правовых, организационных методах и технических средствах защиты информации от несанкционированного доступа и от модификации и удаления;

- освоение критериев эффективности мер по защите информации.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.30 Численные методы

Общая трудоемкость дисциплины – 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

- ОПК-5.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-5.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Численные методы относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- овладение теоретическими основами и формирование практических навыков численного решения стандартных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- компьютерно реализовать алгоритмы для соответствующих математических моделей.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.31 Математическая статистика

Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математическая статистика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение способов обработки статистических данных, полученных в результате наблюдений над случайными явлениями;

- овладение методами статистического анализа ограниченного объема данных, позволяющего восстановить с определенной степенью достоверности характеристики генеральной совокупности, принять или отбросить гипотезы о природе явления;

- приобретение навыков выработки и принятия оптимальных решений.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование и развитие содержательной логики применения вводимых понятий и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных задач;

- развитие навыков применения полученных знаний на практике.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.32 Механика деформируемого твердого тела

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.
- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.
- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Механика деформируемого твердого тела относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основных методов построения математических моделей механики деформируемого твердого тела.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение идей и методов механики деформируемого твердого тела необходимых для решения теоретических и прикладных задач;
- формирование навыков построения математических моделей деформируемого твердого тела, выбора адекватного математического аппарата их исследования;
- формирование творческого подхода к моделированию различных механических процессов; привитие практических навыков использования методов механики деформируемого твердого тела при решении прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.33 Теория чисел

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.
- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория чисел относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных понятий и фактов теории чисел, овладение основными методами решения задач.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с теоретико-числовыми основами;
- овладение основными методами решения задач;
- выработка навыков и умений по применению полученных знаний при решении задач теории чисел и других математических дисциплин.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.34 Комбинаторная геометрия

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Комбинаторная геометрия относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными теоремами, проблемами и методами комбинаторной геометрии.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с понятиями, фактами комбинаторной геометрии, математическими алгоритмами и областями их использования на практике с методами интерпретации;

- научиться применять теоретические знания и комплекс математических алгоритмов для решения исследовательских задач предметной области и развития методов комбинаторной геометрии;

- овладеть современным математическим аппаратом и его приложениями, компьютерными технологиями и способностью их использования при решении задач анализа и синтеза.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.35 Педагогика

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики:

- ОПК-4.1. Знает современные педагогические технологии и методики преподавания математики и механики.

- ОПК-4.2. Умеет осуществлять образовательный процесс в средней и высшей школе по математике, механике и информатике.

- ОПК-4.3. Имеет практический опыт в организации образовательного процесса в средней и высшей школе по математике, механике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Педагогика относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- сформировать у студентов представление о педагогике как науке, сформировать умения анализировать и решать педагогические задачи и проблемы.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать у студентов представления о педагогике как науке, ознакомить с категориальным аппаратом педагогики и структурой педагогической науки;

- дать представление о методологии педагогики, охарактеризовать ее задачи и уровни, развить у студентов способность к осмыслению методов и логики педагогических исследований;

- обосновать многоаспектный характер современного образования, раскрыть сущность и охарактеризовать основные компоненты педагогического процесса;

- раскрыть теоретические аспекты воспитания и обучения в контексте целостного педагогического процесса, раскрыть сущность, функции и принципы управления образовательными системами;

- раскрыть роль педагогической науки в развитии личности, общества, государства, цивилизации.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.36 Метод Фурье

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Метод Фурье относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- изучение основ метода решения задач для уравнений с частными производными с помощью их разложений в ряды по собственным функциям.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение методов решения задач для уравнений с частными производными различных типов с помощью их разложения в ряды Фурье.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.37 Математические модели механических систем

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении:

- ОПК-2.1. Владеет основами планирования экспериментов с математическими моделями, знает численные и численно-аналитические методы построения решений.

- ОПК-2.2. Умеет выбирать методы моделирования и анализировать моделируемую систему.

- ОПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей и их численной реализации.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели механических систем относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- научить студента построению концепции – определенному видению изучаемой механической системы или процесса, которая и придает экспериментальным данным содержательный смысл, превращает экспериментальный материал в объективную информацию о реальности.

Задачи учебной дисциплины:

- научить студента выбирать (или строить) эквивалент механической системы или явления, отражающий в математической форме важнейшие его свойства - законы, которым он подчиняется; связи, присущие составляющим его частям и т.д.;

- обучение методам исследования построенных математических моделей;

- обучить выбору (или разработке) алгоритма для реализации модели на компьютере и созданию программ, переводящих модель и алгоритм на доступный компьютеру язык.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.38 Универсальные математические пакеты

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.1. Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности.

- ОПК-3.2. Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

- ОПК-5.1. Использует основные принципы алгоритмизации задач в рамках профессиональной деятельности и разработки компьютерных программ.

- ОПК-5.2. Проводит тестирование и отладку компьютерных программ с целью апробации разработанных моделей и алгоритмов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Универсальные математические пакеты относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с современными пакетами прикладных математических программ для освоения методов решения задач математического моделирования физических процессов;

- формирование математической культуры студентов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ работы с современными пакетами прикладных математических программ;

- овладение навыками решения задач алгебры и математического анализа

- овладение навыками решения задач для дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными численными методами.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.01 Деловое общение и культура речи

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

- УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения;
- УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ;
- УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ;
- УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ;
- УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Деловое общение и культура речи относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели учебной дисциплины:

- освоить эффективные технологии делового общения в объеме, необходимом для возможности получения информации профессионального содержания на русском и иностранном языках.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить современные проблемы науки и образования при решении профессиональных задач;
- научиться действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- научиться осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- научиться анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02 Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины: – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

- УК-2.1. Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-2.2. Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО;
- УК - 2.3. Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта;
- УК-2.4. Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта;
- УК-2.5. Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Проектный менеджмент относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
 - привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта.
 - усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоемкость дисциплины: – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

- УК-3.1. Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.

- УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели.

- УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон.

- УК-3.4. Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям.

- УК-3.5. Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:

- УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.

- УК-6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

- УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

- УК-6.4. Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях повышенной сложности и неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Современные теории и технологии развития личности относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.04 Ортогональные ряды

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Ортогональные ряды относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с основными теоремами, проблемами и методами теории ортогональных рядов, которая занимает одно из центральных мест в анализе. Ортогональные ряды широко используются в различных разделах анализа.

- дать качественные математические и естественно-научные знания, востребованные обществом.

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах математических понятий и методов сущности научного подхода, специфики математики, ее роли в развитии других наук;

- овладение студентами основными навыками применения ортогональных рядов в задачах анализа;

- выработка умений анализировать полученные результаты, решать типовые задачи, приобретение навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование умений использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.05 Волновое уравнение на графе

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Волновое уравнение на графе относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомление студентов с задачами естествознания, которые моделируются дифференциальными уравнениями на графах;

- освоение студентами дополнительных, углублённых знаний в теории дифференциальных уравнений с частными производными;

- ознакомление студентов с элементами теории графов;

- дальнейшее формирование у студентов понимания взаимосвязей между различными разделами математики, а также понимания роли математики, как инструмента исследования насущных задач естествознания.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение студентами техникой моделирования некоторых задач естествознания, приводящих к дифференциальным уравнениям на графах;

- овладение студентами основными понятиями теории дифференциальных уравнений на графах;

- освоение студентами основных подходов и методов исследования в теории линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка на графах;

- освоение студентами основных подходов и методов исследования в теории волнового уравнения на графах;

- ознакомление студентов с историей теории дифференциальных уравнений на графах.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.06 Геометрические методы нелинейного анализа

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

- ПКВ-2.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области решения задач аналитического характера.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Геометрические методы нелинейного анализа относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных нелинейных эволюционных моделей математической физики, понятия обобщенного решения, метода характеристик и его обобщения; знание свойств, присущие решениям нелинейных уравнений (нелинейные эффекты), метода обратной задачи рассеяния, метода слабых асимптотик и т.п.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные математические модели и методы анализа данных;
- научиться строить и оценивать формализованные математические модели, оценивать данные, выявлять закономерности в них, визуализировать результаты анализа данных;

- научиться пользоваться математическим аппаратом анализа данных и принятия решений.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.07 Элементы спектральной теории

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Элементы спектральной теории относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- глубокие знания студентам о методах, задачах и теоремах спектральной теории линейных операторов в гильбертовых пространствах;

- применение студентами полученных знаний при прикладных задачах естествознания.

Задачи учебной дисциплины:

- научить студентов владеть теоретическим материалом;

- научить студентов решать задачи, использовать современные методы и подходы функционального анализа при решении прикладных задач.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.08 Прикладные математические программы

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

- ПКВ-1.2. Умеет собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты исследований в области теории функций.

- ПКВ-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

ПКВ-4. Способен квалифицировано оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ.

- ПКВ-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

- ПКВ-4.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- ПКВ-4.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Прикладные математические программы относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с современным прикладным программным обеспечением, реализующим математические расчеты и функции;

- формирование основных навыков работы с прикладным математическим программным обеспечением на примере MATLAB;

- формирование навыков применения современного математического программного обеспечения к решению прикладных задач на примере MATLAB.

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах из области естествознания, экономики и управления возможностей современного математического программного обеспечения;

- овладение студентами основными алгоритмами и функциями, принципами и методами работы с современным математическим программным обеспечением на примере MATLAB;

- выработка умений и приобретение навыков применения современного математического программного обеспечения к решению прикладных задач, анализу полученных результатов на примере MATLAB.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.09 Современные системы разработки программных продуктов

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Современные системы разработки программных продуктов относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных нелинейных эволюционных моделей математической физики, понятия обобщенного решения, метода характеристик и его обобщения; знание свойств, присущих решениям нелинейных уравнений.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить студентов с основными задачами нелинейного анализа, основными геометрическими понятиями и фактами, лежащими в основе теорем существования и приближенных методов решения уравнений;

- научить студентов самостоятельно составлять машинные алгоритмы и программы решения операторных уравнений на основе известных методов и алгоритмов, модифицировать известные алгоритмы, реализовывать структуры данных, повышающие эффективность существующих, оценивать сложность алгоритмов на основе теоретических (нижних) оценок;

- дать представление об оптимальных по сложности алгоритмах решения уравнений, математических методах анализа сложности геометрических задач и алгоритмов, об областях применения алгоритмов в прикладной математике.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.10 Введение в язык программирования Python

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Введение в язык программирования Python относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- сформировать у студентов комплекс знаний, умений и навыков, в области алгоритмизации и программирования на языке Python.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.11 Теория графов

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПКВ-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория графов относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными теоремами, проблемами и методами теории графов.

- дать качественные математические и естественно-научные знания, востребованные обществом.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов системы представлений о начальных понятиях и фактах теории графов;
 - формирование способности действовать алгоритмически при решении некоторых основных оптимизационных задач;
 - формирование способности применять методы теории графов при решении нестандартных задач, задач занимательных и олимпиадного характера
- воспитание самостоятельности и настойчивости студентов в достижении поставленной цели.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.В.12 Экономика и финансовая грамотность

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности:

- УК-9.1. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- УК-9.2. Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида.

- УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).

- УК-9.4. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.

- УК-9.5. Контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Экономика и финансовая грамотность относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих экономическую культуру, в том числе финансовую грамотность.

Задачи учебной дисциплины:

ознакомление с базовыми экономическими понятиями, принципами функционирования экономики; предпосылками поведения экономических агентов, основами экономической политики и ее видов, основными финансовыми институтами, основными видами личных доходов и пр.; изучение основ страхования и пенсионной системы; овладение навыками пользования налоговыми и социальными льготами, формирования личных накоплений, пользования основными расчетными инструментами; выбора инструментов управления личными финансами.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.13 Правовые и организационные основы противодействия коррупции

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению:

- УК-10.1. Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности.

- УК-10.2. Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения.

- УК-10.3. Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Правовые и организационные основы противодействия коррупции относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- повышение уровня правовой культуры обучающихся, закрепления антикоррупционных стандартов поведения;

- усвоение обучающимися теоретических знаний о коррупции как негативном социально-правовом явлении, видах коррупционного поведения, принципах противодействия коррупции;

- изучение основ антикоррупционного законодательства.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся основополагающего представления о коррупции и её проявлениях, правовых и организационных основах противодействия коррупции, мерах профилактики и предупреждения коррупции, ответственности за коррупционные правонарушения;

- развитие умения и навыков по выявлению коррупционного поведения и коррупционных рисков, предупреждению и пресечению коррупционного поведения в процессе осуществления профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.14 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Общая трудоемкость дисциплины: – 328 академических часов.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:

- УК-7.4. Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- УК-7.5. Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.
- УК-7.6. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Элективные дисциплины по физической культуре и спорту относятся к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование физической культуры личности;
- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение методикой формирования и выполнения комплексов упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, рационального режима труда и отдыха;
- адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

Форма промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.01.01 Математические модели гидродинамики

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПКВ-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математические модели гидродинамики относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

знать основные принципы и владеть основными методами гидродинамики, моделировать и уметь решать задачи гидродинамики.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.01.02 Математическое моделирование

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПКВ-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Математическое моделирование относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов глубоких профессиональных знаний в области математического моделирования.

Задачи учебной дисциплины:

- знакомство с важнейшими понятиями теории математического моделирования и основными типами моделей;

- изучение теоретических основ, приемов и методов математического моделирования;

- выработка практических навыков исследования устойчивости и влияния структуры сил на устойчивость движения, решения задач оптимального управления;

- знакомство с качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей;

- применение математического моделирования для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем;

- исследование математических моделей физических, химических, биологических и других естественнонаучных и технических объектов, а также социальных, экономических систем.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Издательская система LaTeX

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-4. Способен квалифицировано оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПКВ-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

- ПКВ-4.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- ПКВ-4.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Издательская система LaTeX относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- дать студентам основные концепции и принципы применения компьютерных технологий при оформлении научных публикаций.

Задачи учебной дисциплины:

- выработать практические навыки работы с современными компьютерными технологиями, реализующими оформление документов и презентаций, представление материалов в информационных сетях.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.02 Дополнительные вопросы теории меры и измеримых функций

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-4. Способен квалифицировано оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПКВ-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

- ПКВ-4.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- ПКВ-4.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Дополнительные вопросы теории меры и измеримых функций относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- дисциплина предназначена для изучения основных результатов теории меры и интеграла Лебега.

Задачи учебной дисциплины:

- повышение уровня математической грамотности и математической культуры студентов;

- знакомство с абстрактной теорией меры, схемой построения интеграла Лебега, его особенностями, предельными теоремами;

- создание целостной картины изучаемого предмета и понимания взаимосвязи между теоретическими результатами данной теории и результатами классического интегрального исчисления.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.03.01 Информационные технологии в математике

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПКВ-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Информационные технологии в математике относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение базовых знаний по разработке математических моделей в области естествознания, экономики и управления;

- формирование основных навыков реализации алгоритмов математических моделей, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;

- формирование навыков применения современных инструментальных средств к решению прикладных задач.

Задачи учебной дисциплины:

- демонстрация на примерах из области естествознания, экономики и управления понятий математического моделирования и методов сущности научного подхода;

- овладение студентами основными алгоритмами реализации математических моделей;

- выработка умений применения современных инструментальных средств к решению прикладных задач, анализу полученных результатов, приобретение навыков работы со специальными информационными технологиями.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.03.02 Теория экстремальных задач

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-1. Способен проводить исследования по обработке и анализу научной информации и результатов исследований методами теории функций:

- ПКВ-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

ПКВ-2. Способен выявлять, применять, разрабатывать и целенаправленно использовать методы теории функций в задачах математики и механики:

- ПКВ-2.1. Знает современные методы разработки и реализации моделей, используя теорию функций.

- ПКВ-2.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПКВ-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Теория экстремальных задач относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

ознакомление слушателей с основами современной теории экстремальных задач и их практическая подготовка к дальнейшему использованию методов этой теории при решении прикладных задач и самостоятельной работе в области оптимизации и оптимального управления.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление слушателей с задачами, принципами и методами теории экстремальных задач;

- приобретение слушателями теоретических знаний, практических умений и навыков в области исследования задач на экстремум;

- оказание консультаций и помощи слушателям в проведении собственных теоретических и практических исследований различных задач оптимизации.

- совершенствование и расширение общенаучной базы.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.04.01 Настольные издательские системы

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-4. Способен квалифицировано оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ:

- ПКВ-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила оформления результатов научно-исследовательских работ.

- ПКВ-4.2. Умеет четко ставить задачи и грамотно формулировать выводы по результатам исследования.

- ПКВ-4.3. Имеет практический опыт в оформлении результатов научно-исследовательской деятельности в математике, механике и информатике.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Настольные издательские системы относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основами издательского дела, обучение студентов работе с основными настольными издательскими системами и графическими редакторами, применение современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- дать студентам представление об истории появления и сущности настольных издательских систем;

- научить студентов работы с настольными издательскими системами;

- выработать у студентов навыки работы в программах верстки документов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.04.02 Основы теории пространств Понтрягина

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКВ-3. Способен к построению моделей и оптимальному решению теоретических и прикладных задач математики и механики на основе методов теории функций и геометрии:

- ПКВ-3.1. Знает современные методы разработки и реализации математических моделей.

- ПКВ-3.2. Умеет разрабатывать математические модели в области естествознания, экономики и управления, а также реализовывать алгоритмы математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Основы теории пространств Понтрягина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

знакомство с основными понятиями, методологией и результатами теории пространств с индефинитной метрикой, овладение аппаратом современного функционального анализа для дальнейшего использования в приложениях.

Задачи учебной дисциплины:

освоение методов и понятийного аппарата современного функционального анализа, их применение в приложениях.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.01 Дополнительные главы дифференциальных уравнений

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина
Дополнительные главы дифференциальных уравнений относится к Блоку Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

- освоение основных понятий теории краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с теорией двухточечных краевых задач и ее приложениями.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

ФТД.02 Некоторые специальные вопросы математического анализа

Общая трудоемкость дисциплины – 1 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной математики и механики:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

- ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.

- ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина Некоторые специальные вопросы математического анализа относится к Блоку Факультативы.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели освоения учебной дисциплины:

углубление знаний по разделам основного курса математического анализа и некоторым смежным разделам математики, а также расширение кругозора студентов-математиков в аспекте приложений математики.

Задачи учебной дисциплины:

углубляется понятие предела; обобщаются основные понятия математического анализа; моделируются деформации графиков функций; отрабатываются операциональные навыки; рассматриваются задачи, допускающие решения с применением численного моделирования, развиваются навыки самостоятельной работы с научными текстами.

Форма промежуточной аттестации – зачет.